

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 9月19日

Koji ITOH Q77331
PHOTOSENSITIVE MATERIAL PROCESSING
RACK AND APPARATUS
Date Filed: September 9, 2003
Darryl Mexic (202) 293-7060
1 of 1

出願番号

Application Number:

特願2002-273898

[ST.10/C]:

[JP2002-273898]

出願人

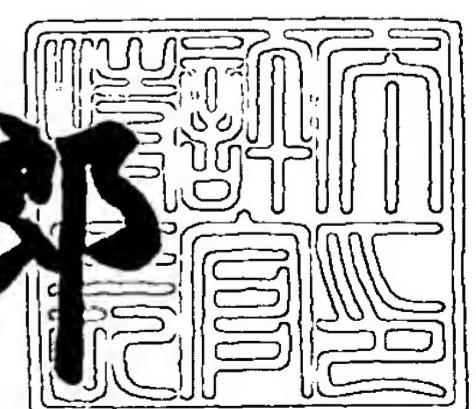
Applicant(s):

富士写真フィルム株式会社

2003年 4月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3027710

【書類名】 特許願

【整理番号】 P20020919I

【提出日】 平成14年 9月19日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03D 3/02

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 伊藤 宏治

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075281

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 和憲

【電話番号】 03-3917-1917

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011844

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 感光材料処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 处理液が貯留された処理槽と、この処理槽に着脱自在に取り付けられ、処理槽内の搬送経路に沿って感光材料を搬送するための搬送部材を支持する搬送ラックとからなる感光材料処理装置において、

前記搬送ラック、及び搬送部材を構成する部品を、内部を中空に成形した中空部品とし、その中空部品の内部に、比重の値が前記処理液の比重以上の充填部材を充填したことを特徴とする感光材料処理装置。

【請求項2】 前記充填部材は液体であり、前記中空部品を互いに結合する2つ以上の結合部品から構成し、これら結合部品の結合面が前記処理液の液面よりも上方に位置するように配置したことを特徴とする請求項1記載の感光材料処理装置。

【請求項3】 前記充填部材は固体粒子又はペレットであり、前記中空部品を互いに結合する2つ以上の結合部品から構成し、これら結合部品の内部に前記充填部材を充填した後、接着又は溶着により結合していることを特徴とする請求項1記載の感光材料処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フィルムやカラーペーパー等の感光材料を現像処理する感光材料処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

【特許文献1】

特開平11-352656号公報

【0003】

ラボ等で使用される感光材料処理装置には、コマ画像が露光された感光材料を搬送する搬送ローラと、発色現像、漂白定着、水洗及び安定用などの各種処理液

の入った複数の処理槽とが設けられており、搬送ローラにより感光材料を処理槽へ搬送し、各処理液の中を順次通過させることによって現像処理を行う。

【0004】

感光材料を搬送する搬送ローラは、例えば特許文献1に示すように、搬送ラックに支持されて、処理槽に取り付けられている。搬送ラックは、搬送ローラの他に、搬送ローラの端部を支持する一対の側板、及び搬送ローラを駆動させるための駆動軸などからなる。この搬送ラックは、処理槽の上端部に引っ掛けるようにして配置されるが、処理槽内に貯留された処理液から受ける浮力よりも搬送ラック自身の重量の方が大きくなるように設定されているので、搬送ラックが浮き上がる事なく、処理槽に固定することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特許文献1に記載されているような感光材料処理装置では、処理槽内の寸法が、感光材料の処理に必要な処理液の容量よりも大きいので、搬送ラックを構成する部材の内部を中空化し、体積を増加させることによって、処理槽内に貯留させる処理液の量を低減させなければならない。このため、中空構造とした部材が浮力を増大させ、搬送ラックの処理槽への固定を不安定にさせることになる。

【0006】

さらに、搬送ラックの固定が不十分な場合、感光材料処理装置が動作しているときの振動や、搬送ローラを駆動させるための駆動源からのトルクなどによって、搬送ラックが処理槽から外れやすくなってしまうので、搬送ラックが処理槽から外れたり、位置がずれたりすると、感光材料を搬送する搬送経路の位置もずれることになり、感光材料の搬送不良や、紙詰まりの原因となったり、あるいは感光材料を折り曲げたり、破損させたりするおそれがある。また、搬送ラックを処理槽に固定するための固定部材を設けることも考えられるが、この場合、部品点数が増加してコストアップになる。

【0007】

本発明は上記事情を考慮してなされたものであり、処理槽に取り付けられる搬

送ラックを容易にかつ安定して固定することが可能な感光材料処理装置をローコストに提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の感光材料処理装置では、処理液が貯留された処理槽と、この処理槽に着脱自在に取り付けられ、処理槽内の搬送経路に沿って感光材料を搬送するための搬送部材を支持する搬送ラックとからなる感光材料現像処理装置において、前記搬送ラック、及び搬送部材を構成する部品を、内部を中空に成形した中空部品とし、その中空部品の内部に、比重の値が前記処理液の比重以上の充填部材を充填している。

【0009】

なお、請求項2記載の感光材料処理装置では、前記充填部材は液体であり、前記中空部品を互いに結合する2つ以上の結合部品から構成し、これら結合部品の結合面が前記処理液の液面よりも上方に位置するように配置している。

【0010】

また、請求項3記載の感光材料処理装置では、前記充填部材は固体粒子又はペレットであり、前記中空部品を互いに結合する2つ以上の結合部品から構成し、これら結合部品の内部に前記充填部材を充填した後、接着又は溶着により結合している。

【0011】

【発明の実施の形態】

図1に示すように、感光材料処理装置10には、発色現像槽11、漂白定着槽12、及びカスケード方式（滝のように後浴側から前浴側へ水洗水がオーバーフローして流れる方式）が採用された水洗槽13、14、15、16が設けられている。

【0012】

発色現像槽11、漂白定着槽12の槽内には処理ラック20に軸支された搬送ローラ対21が設けられており、それぞれ発色現像液22、漂白定着液23に漬浸されている。これらの搬送ローラ対21により感光材料（カラーペーパー）2

5が各液中を通過することにより現像処理される。

【0013】

また、発色現像槽11の上流側には、感光材料25を発色現像槽11内へ案内するガイドローラ26が配置されている。また、発色現像槽11と漂白定着槽12との間には、スクイズローラ27が配置されており、発色現像槽11から引き上げられた感光材料25を後浴の漂白定着槽12へ案内する。さらに、漂白定着槽12と水洗槽13との間にはスクイズローラ28が配置されており、漂白定着槽12から引き上げられた感光材料25を後浴の水洗槽13へ案内する。

【0014】

一方、水洗槽13～16には、それぞれ水洗水29が貯留されている。各水洗槽13～16を仕切る第1～第3の隔壁30、31、32には、感光材料25を水中搬送可能とする搬送通路33が形成されている。この搬送通路33は、シール手段としてのブレード34により水密に仕切られており、感光材料25の通過は許容するが、水洗水29の通水は阻止する構成とされている。

【0015】

各水洗槽13～16には、ラック37～40が配置されており、これらラック37～40に軸支された搬送ローラ41が感光材料25を搬送する。水洗槽13～16で水洗処理された感光材料25は、排出ローラ42により、図示しない乾燥部へ搬送される。

【0016】

補充タンク43には補充水44が貯留されている。補充タンク43には、送水管45が接続されており、送水ポンプ46により所定の水量（蒸発量、感光材料の処理量に見合った量）がサブタンク47を介して第4水洗槽16へ送られる。このようにして、サブタンク47からは新鮮な水洗水が第4水洗槽16へ補充され、この補充によって第4水洗槽16からは、隔壁32の上方部に設けられた開口32aを介して第3水洗槽15へ水洗水が流下する。以下順次隔壁31、30の開口31a、30aを介して第2、第1水洗槽14、13へ水洗水が流下する。第1水洗槽13には、所定量以上の水洗水を排出するための排出管51aが設けられている。オーバーフローした水洗水は、排出管51aを介して貯留タンク

51bに貯留される。

【0017】

図2に示すように、サブタンク47は、第4水洗槽16の側方に設けられている。このサブタンク47と第4水洗槽16との間の隔壁16aには流出口47aが鉛直方向に長く形成されており、この流出口47aからサブタンク47内の水洗水29が第4水洗槽16へ流入する。他の第1～第3水洗槽13～15も、サブタンク48～50が設けられており、流出口48a～50aを通過してサブタンク48～50から第1～3水洗槽13～15へ水洗水が流出する。

【0018】

ラック39は、詳しくは、図3、図4及び図5に示すように、搬送ローラ41と、一対の側方部構成部材52、53、中央部構成部材54、上方部構造部材55、底板部56、ガイド片57、58、グリップ部59とからなる。なお、ラック37、38、40については、詳しい説明を省略するが、ラック39と同様の構成である。

【0019】

上方部構成部材55は、長矩形の箱状に形成され、両側面壁55a、55bには、側方部へ突出する突出部62a、62bがそれぞれ2箇所ずつ一体に形成されている。突出部62a、62bは、図5に示すように、水洗槽15の側面壁15a、15bの間に合わせて形成されており、この突出部62a、62bを側面壁15a、15bの上端に引っ掛けるようにしてラック39を第3水洗槽15にセットする。

【0020】

この上方部構成部材55は、内部が中空な中空部材となるように形成されており、その中空構造となっている内部には、充填部材としての充填液63、例えば水が充填されている。充填液63は、上方部構成部材55の上面55cに形成された開口部55dを通して上方部構成部材55の内部へ充填される。開口部55dの周囲にはネジ部55eが形成されており、このネジ部55eに螺合するスクリューキャップ64が設けられている。上方部構成部材55の内部へ充填液63を充填した後、スクリューキャップ64を螺合させることによって、上方部構成

部材55は密封され、充填液63が外部に漏れることがない。また、開口部55dは、ラック39が第3水洗槽15にセットされたとき、水洗水29の液面の上方部に位置するように配置されている。なお、充填液63としては、比重の値が水洗水29の比重以上の液体が望ましく、ゲル状でもよい。また、開口部55dを開閉する蓋部材としては、スクリューキャップに限らず、開口部55dを密封することが可能であればよく、例えば、ゴムキャップや、開口部55dに螺合する雄ネジ部を有するボルトなどでもよい。

【0021】

また、上方部構成部材55の一方の側方部には、スプロケット65a、ウォームギヤ65bと一体になった回転軸65が回転自在に支持されており、ウォームギヤ65bと噛み合うウォームホイール66が上方部構成部材55の内部に配置されている。ラック39が、第3水洗槽15にセットされたとき、スプロケット65aに図示しないローラチェーンが噛み合わされ、このローラチェーンを介して駆動源となるモータからの回転がスプロケット65aに伝達される。

【0022】

側方部構成部材52、53は、搬送ローラ41の端部41a、41bをそれぞれ回動自在に支持する。また、側方部構成部材52、53は中央部構成部材54の側面にそれぞれネジ止めなどにより固着され、上端部には、上方部構成部材55が、下端部には、底板部56が固着される。なお、底板部56には、上面から底面まで貫通する長孔形状の貫通孔56aが形成されている。

【0023】

また、搬送ローラ41に隣接し、感光材料25の搬送経路の上下方部に配置されるように、ガイド片57、58が側方部構成部材52、53に固着されている。なお、ガイド辺57、58には、上面から底面まで貫通する貫通穴57a、58aが多数形成されている。これにより、水洗水29の循環を促進し、水洗水29の成分濃度や温度のローカリゼーションの発生を抑制している。さらに、異物が発生した場合でも、水洗水29が速やかに循環し、水洗水29の補充を行うことができる。また、グリップ59は上方部構成部材55の上面にネジ止めなどにより固着されており、ラック39の運搬時には、このグリップ59をユーザーが

把持する。

【0024】

側方部構成部材52の下方部には、流出口47aに隣接する位置に貫通孔67が形成されており、サブタンク50からの水洗水29が流入する。側方部構成部材53は、各種ギヤが組み込まれるギヤ室53aが形成されており、このギヤ室53aには、ウォームホイール69aと一体に設けられた回転軸69、ウォームギヤ70、ギヤ列71が配置されている。回転軸69は上述した上方部構成部材55に設けられたウォームホイール66に固定され、ウォームホイール66からの回転が伝達される。ウォームギヤ70はウォームホイール69aに噛み合っており回転軸69からの回転が伝達される。さらにウォームギヤ70は、ギヤ列71の上端部に位置するギヤ71aと一体に形成されている。そしてギヤ列71は、搬送ローラ41の一端に固着された駆動ギヤ72と噛み合っており、ギヤ列71から駆動ギヤ72へ回転が伝達されたとき、搬送ローラ41が回転する。

【0025】

中央部構成部材54の下方部には側方部構成部材52に隣接する側面から底面に貫通する貫通孔74が形成されており、サブタンク50から側方部構成部材を通過した水洗水29が流入する。貫通孔74を通過した水洗水29は下方へ流出し、さらに、ガイド辺57、58の貫通孔57a、58a、及び底板部56の貫通孔56aを通過して第3水洗槽15の底部へと流入する。

【0026】

第3水洗槽15の底部には取水口77が形成されており、この取水口77にはフィルタ78が配置されている。フィルタ78は水洗水29のゴミや異物を取り除く。このフィルタ78を通過した水洗水29は循環パイプ79を通過して循環ポンプ80へ流れ込む。循環ポンプ80へ流れ込んだ水洗水29は、ヒータ81へ送りこまれ、さらにヒータ81を通過した後は、サブタンク50の底部に設けられた接続口82に送られる。ヒータ81は、水洗水29を加熱することにより温度を調整する。

【0027】

これらサブタンク50、フィルタ78、ポンプ80、ヒータ81などにより第

3水洗槽15の循環系83が構成される。この循環系83によって、第3水洗槽15内では水洗水29が上層部から底部へ向かう循環流を形成する。そして、第3水洗槽15の底部に設けたフィルタ78からポンプ80、ヒータ81を介してサブタンク50へ水洗水29が送られ、第3水洗槽15の側方に設けた流出口50aから第3水洗槽15へ戻ってくる。さらに、ラック39には上述した貫通孔67、74、57a, 58a, 56aが形成されており、これらの貫通孔を介して水洗水29がラック39の内部を通過し、水洗水29が循環する。

【0028】

なお図示は省略するが、他の第1、第2、第4水洗槽13, 14, 16も、サブタンク48, 49, 47、フィルタ、ポンプ、ヒータなどからなる循環系を備えており、ラック37, 38, 40の内部を通過して水洗槽13, 14, 16内の水洗水29を循環している。また、第4水洗槽16では、水洗水29をサブタンク47へ補充する関係から、循環系における水洗水29の循環はサブタンク47、ヒータ、ポンプを介して水洗槽へ送られ、水洗槽からサブタンクへと向かう流れとなる。

【0029】

上記構成の作用について以下に説明する。メンテナンスのときなどラック37を第3水洗槽15から取り外して作業するときには、スクリューキャップ64を外して充填液63を上方部構成部材55の内部から取り出す。これにより、ラック37の重量が軽くなり、作業性を向上することができる。

【0030】

そして、ラック37を第3水洗槽15にセットするときには、上方部構成部材55に充填液63を可能な限り充填しておき、スクリューキャップ64を螺合させて密封する。そして、突出部62a, 62bを側面壁15a, 15bに引っ掛けるようにしてラック39を第3水洗槽15の上方部に置く。上述したように、充填液63が充填されることで、ラック39の重量が増加し、水洗液29からの浮力以上の重量を得ることができる。もし、ラック39の重量が不足していると、感光材料処理装置10が動作しているときの振動や、搬送ローラ41を駆動させるための駆動源からのトルクなどによって、ラック39が処理槽15から外れ

やすくなってしまうが、ラック39は十分な重量を有しており、ラック15に確実に固定される。

【0031】

なお、上記実施形態においては、上方部構成部材55を中空に形成し、開閉自在となっている開口部から内部へ充填液を充填する構成としているが、本発明はこれに限るものではない。例えば、図6に示すように、上方部構成部材85を、互いに結合するケーシング86、及び上蓋87から構成してもよい。なお、図6においては、上記実施形態と同様の部品、及び部材については、同符号を付して説明を省略する。

【0032】

ケーシング86は、上面が開口され、底面が塞がれた長矩形の箱状に形成されており、上蓋87は、ケーシング86の上面に合わせて形成された薄板状の部材である。上蓋87とケーシング86とが結合されて、上方部構成部材85は、内部が中空な、中空部材となる。そして、この上方部構成部材85の内部には、充填部材として固体粒子又はペレットが充填されることが好ましい。固体粒子又はペレットは、比重の値が水洗水29の比重以上の樹脂を粒状に形成したものが好ましい。固体粒子又はペレットを内部に充填した後、ケーシング86の上面に上蓋87を超音波溶着、又は接着などによって固着すると内部が密封され、充填部材が漏れることがない。なお、このような2部品を結合させて中空部品を形成する構造で、内部に充填部材として液体の充填液を充填する場合、部品同士の結合面を水洗水の液面よりも上方部に位置するように配置する。これによって、結合面から水洗水が浸入することを防ぎ、水洗水と充填液とが混合されて比重が変化することを防止することができる。なお、充填部材としての固体粒子又はペレットの例としては、PET（ポリエチレンテレフタレート）樹脂ペレット、PBT（ポリブチレンテレフタレート）樹脂ペレット、あるいはPET樹脂、PBT樹脂の成形品の粉碎物が好ましい。特にPETボトルの再生樹脂ペレットは、環境に与える負荷の小さい、いわゆる環境にやさしい材料であり、LCA（ライフサイクルアセスメント、国際標準化機構（ISO）が定める環境負荷評価手法）への対応の点からも非常に好ましい。

【0033】

また、充填部材としての固体粒子又はペレットの比重の値は、1.15以上であることが好ましく、1.25以上であればさらに良い。これらの値を満たす固体粒子又はペレットであれば充填部材として使用可能であるが、特にガラス纖維や、フィラーなどの添加物を含まなくとも比重が重い樹脂を使用することが、装置全体のリサイクル適性を向上させる点からも好ましい。また、このような比重及びリサイクルの観点からも上述したP E T樹脂（比重=1.37）、及びP B T樹脂（比重=1.31）を充填部材として使用することが好ましい。

【0034】

なお、上記実施形態においては、上方部構成部材55を中空構造とし、その内部に充填部材を充填する構成としたが、本発明はこれに限るものではなく、ラック39を構成する他の部品全てに適用することが可能であり、搬送ローラ41に適用してもよい。

【0035】

また、上記実施形態では、水洗槽を例に挙げて説明したが、他の処理液が貯留された処理槽に適用することも可能であり、液中搬送を行う搬送ラックだけではなく、クロスオーバー方式の搬送ラックでもよい。

【0036】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の感光材料処理装置によれば、搬送ラック、及び搬送部材を構成する部品を、内部を中空に成形した中空部品とし、その中空部品の内部に、比重の値が前記処理液の比重以上の充填部材を充填したので、搬送ラックが十分な重量を有しており、ローコストな構成で、かつ容易に処理槽への固定を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の感光材料処理装置を示す概略図である。

【図2】

水洗槽及びこれに固定される搬送ラックを示す斜視図である。

【図3】

搬送ラックを示す斜視図である。

【図4】

搬送ラックの構成を示す分解斜視図である。

【図5】

水洗槽に搬送ラックが固定された状態を示す要部断面図である。

【図6】

別の実施例の搬送ラックを構成する部品を示す分解斜視図である。

【符号の説明】

10 感光材料処理装置

13～16 水洗槽

25 感光材料

29 水洗水

37～40 ラック

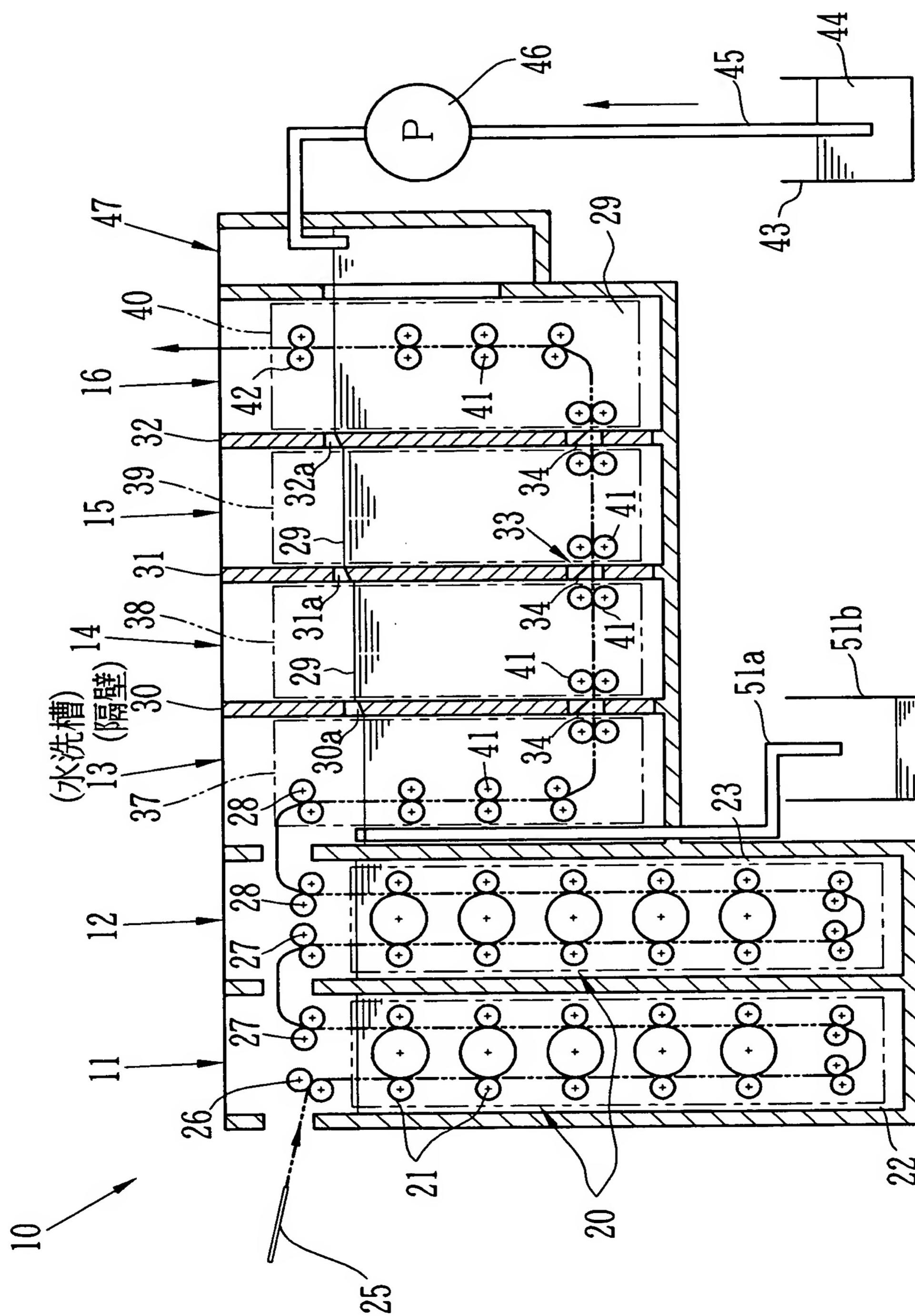
41 搬送ローラ

63 充填液

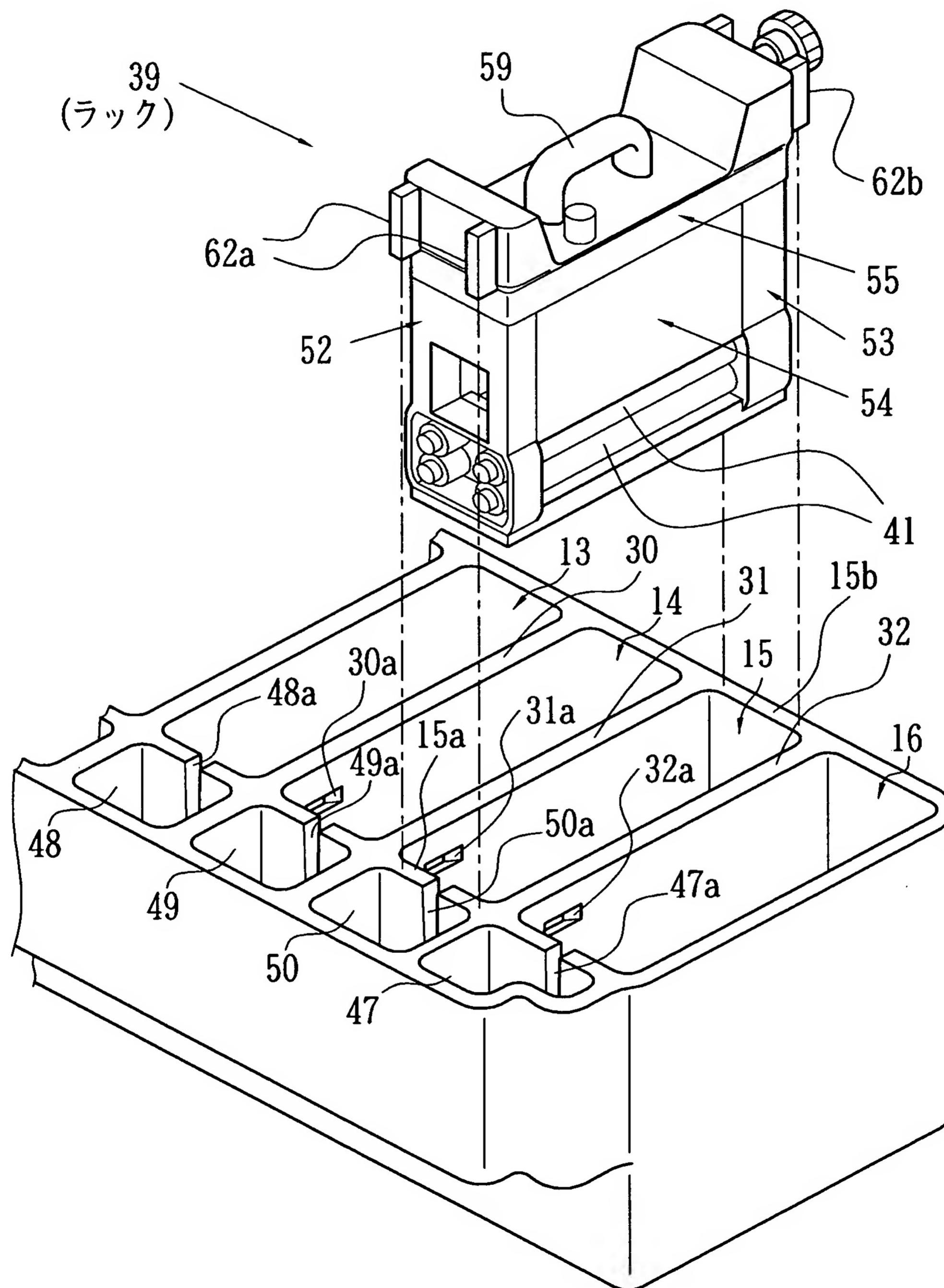
【書類名】

四面

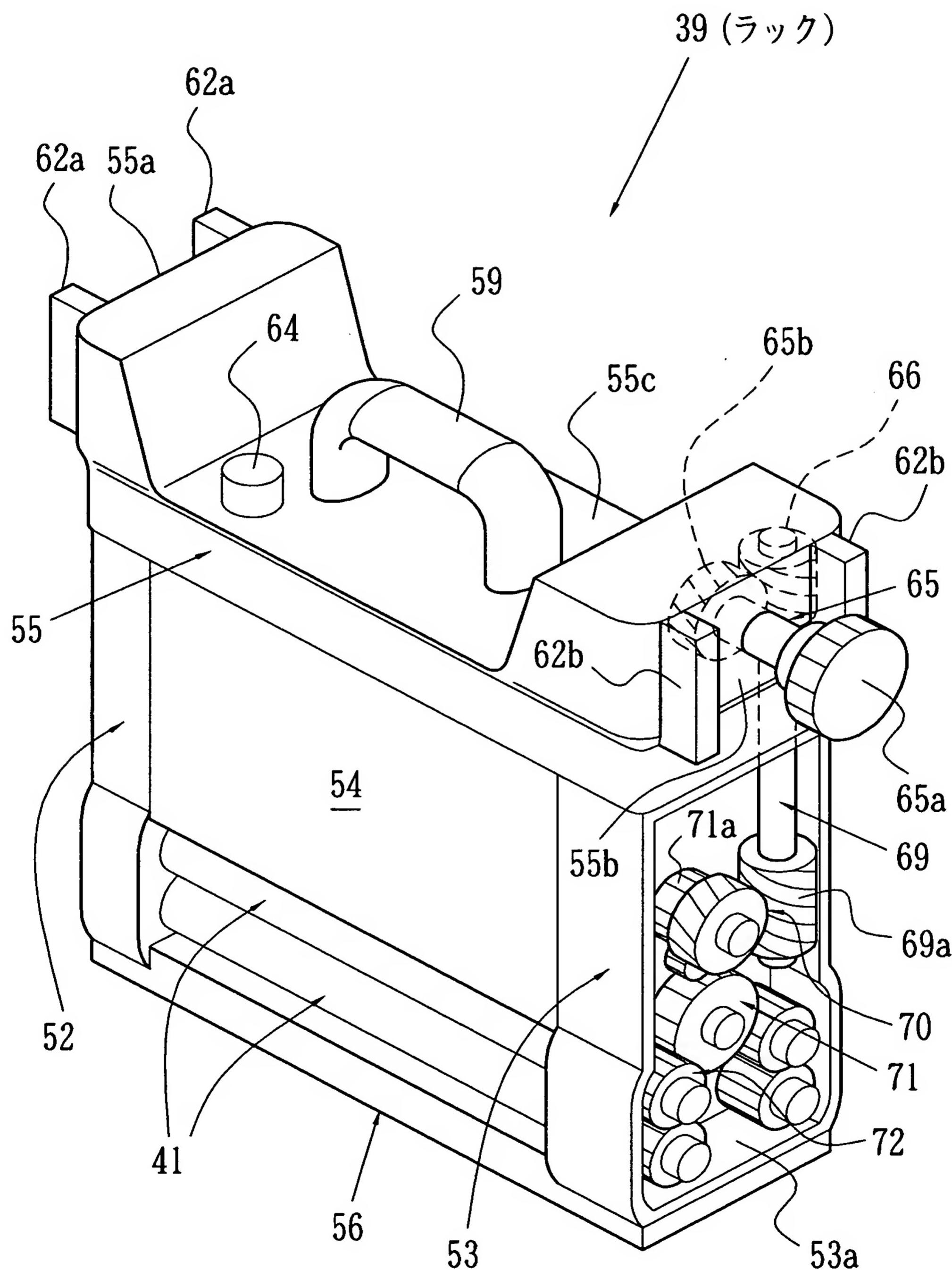
【図 1】



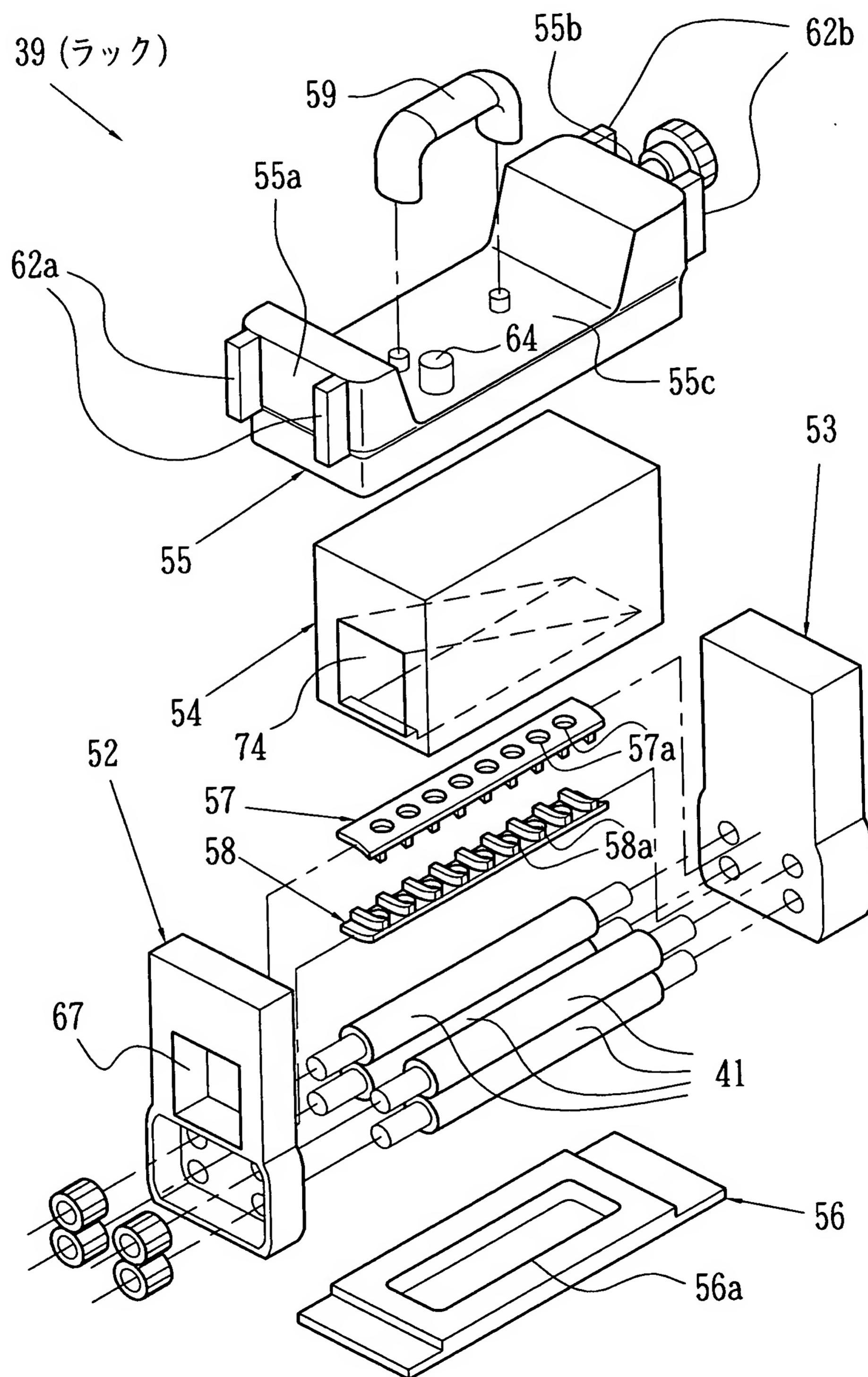
【図2】



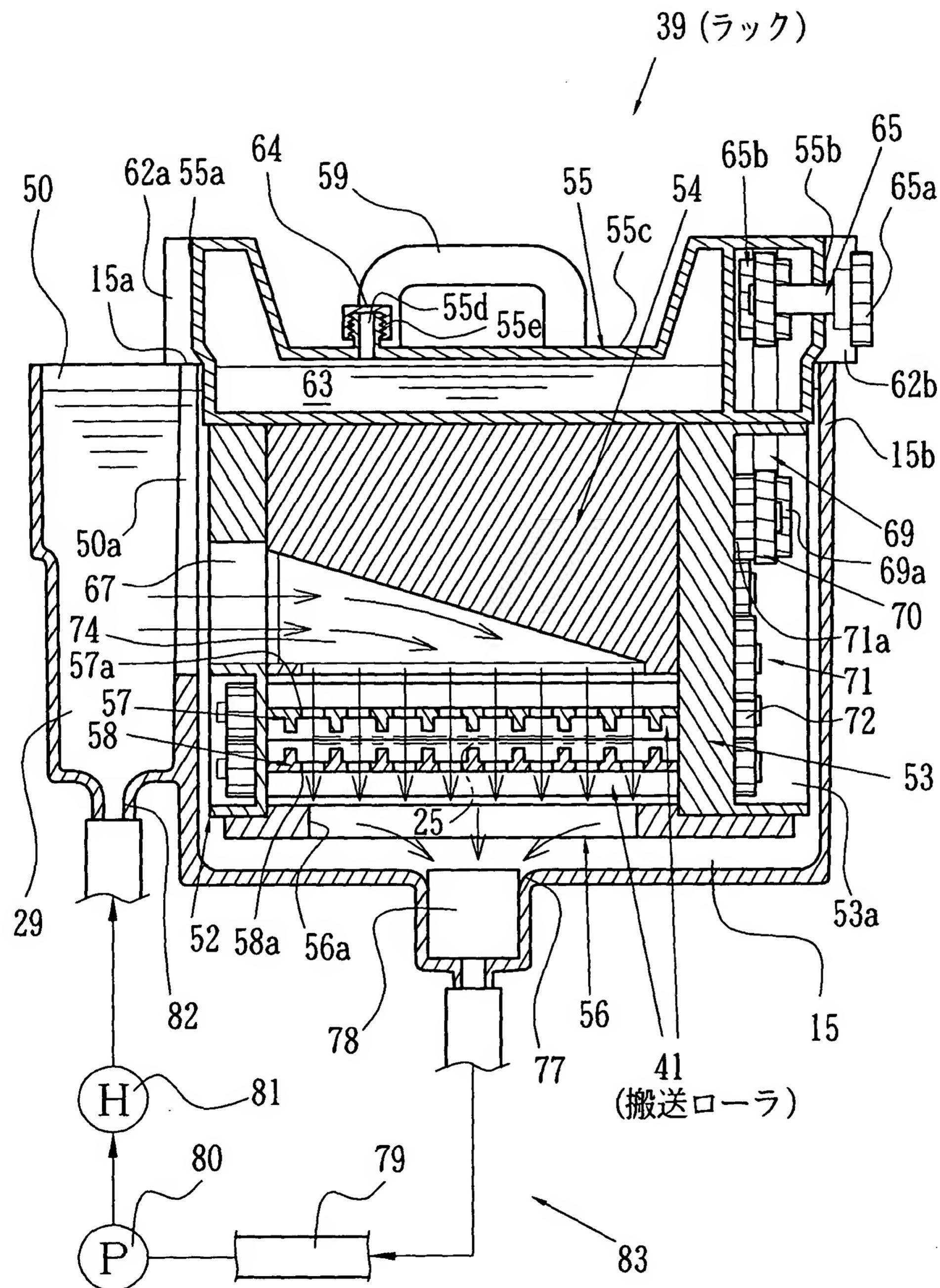
【図3】



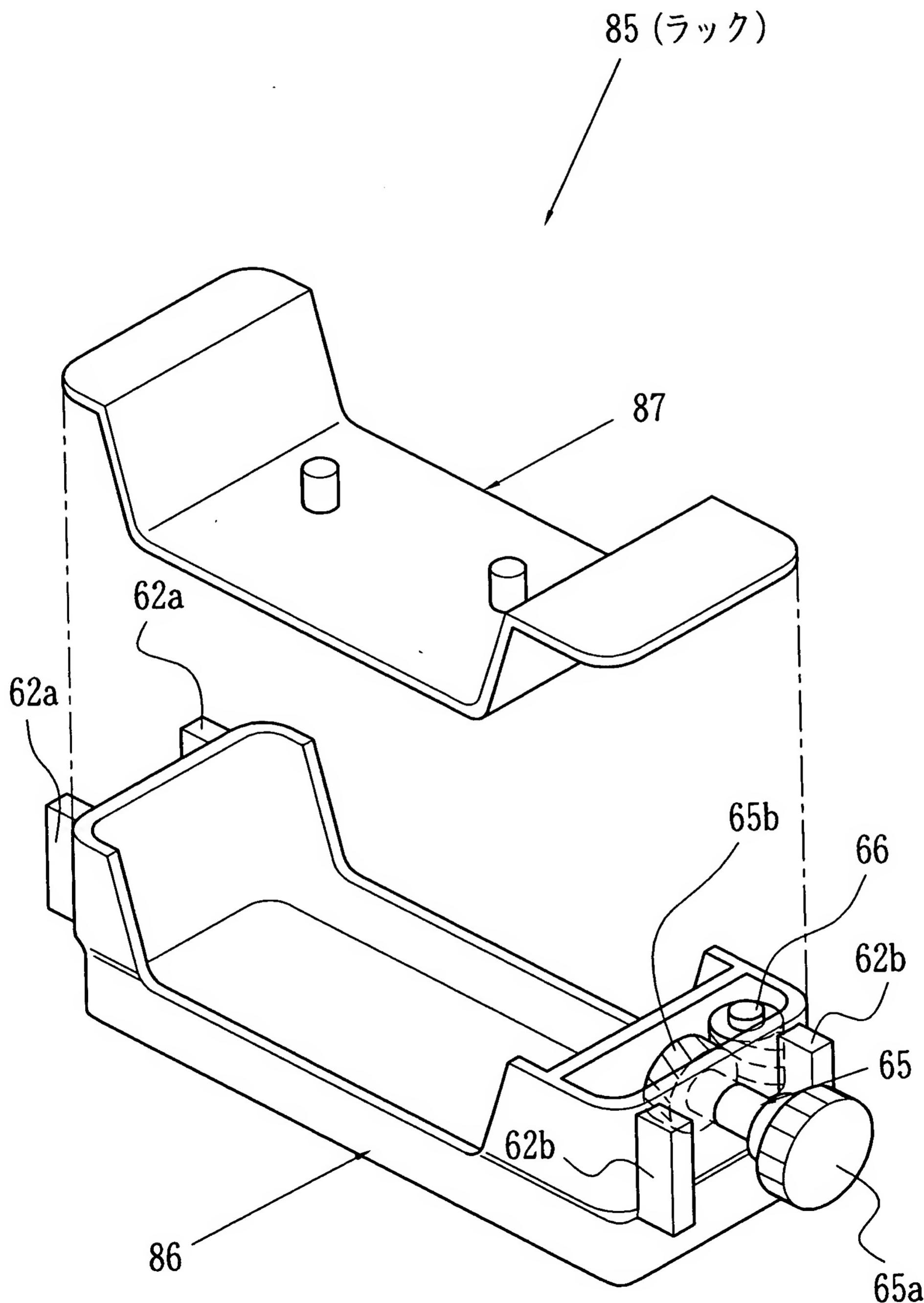
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 処理槽に搬送ラックを確実に固定させる。

【解決手段】 ラック39は、搬送ローラ41、側方部構成部材52、53、中央部構成部材54、上方部構造部材55、底板部56、ガイド片57、58、グリップ部59とからなる。上方部構成部材55は中空構造となるように形成されており、内部に充填液63が充填されている。処理槽15には水洗水29が貯留され、この処理槽15の上方部に引っ掛けるようにしてラック39がセットされる。充填液63の比重の値は、水洗水29の比重以上であり、ラック39は水洗水29から受ける浮力に対して十分な重量を得ることができる。

【選択図】 図5

出願人履歴情報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地

氏 名 富士写真フィルム株式会社